

---

# RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

WIDI HARTONO, ST, MT

## Estimasi Biaya Konstruksi

---

- Engineering Estimate (EE)
  - Owner Estimate (OE) atau HPS
  - RAB Penawaran
  - Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)
-

## **JENIS-JENIS BIAYA PROYEK**

---

1. Estimasi biaya langsung (material, labor & peralatan).
  2. Estimasi biaya tak langsung.
  3. Biaya tak terduga (contingency)
  4. Keuntungan (profit).
- 

### **1. Biaya Langsung (Direct Cost)**

---

- Biaya untuk bahan/material
  - Biaya untuk upah buruh/labor/man power
  - Biaya untuk penggunaan peralatan/equipments
-

## 2. Biaya Tak Langsung (Indirect Cost)

---

Biaya overhead :

- a. Overhead Proyek (dilapangan)
    - Biaya personil di lapangan
    - Fasilitas sementara proyek seperti biaya untuk pembuatan: gudang, kantor, penerangan, pagar, komunikasi, transportasi
    - Bank Garansi, bunga bank, ijin bangunan, pajak
    - Peralatan kecil yang umumnya habis / terbuang setelah proyek selesai
    - Foto-foto dan gambar jadi (asbuild drawing)
    - Kualitas kontrol, seperti test tekan kubus / silinder beton, baja sondir, boring
    - Rapat-rapat di lapangan
    - Biaya-biaya pengukuran
- 

## 2. Biaya Tak Langsung (Indirect Cost)

---

- b. Overhead Kantor

Biaya untuk menjalankan suatu usaha, termasuk didalamnya seperti sewa kantor dan fasilitasnya, honor pegawai, ijin-ijin usaha, prakualifikasi, referensi bank, anggota assosiasi

---

### **3. Biaya Tak Terduga (Contingencies)**

---

- Biaya akibat kejadian yang tidak diperhitungkan sebelumnya
- 

### **4. Keuntungan (Fee)**

---

- Keuntungan tidak sama dengan gaji
  - Keuntungan adalah hasil jerih payah dari keahlian, ditambah hasil dari faktor resiko
-

## **RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)**

---

- A. Susunan RAB
  - B. Tahap-tahap penyusunan RAB
  - C. Contoh RAB
  - D. Perhitungan RAB
- 

### **A. SUSUNAN RAB**

---

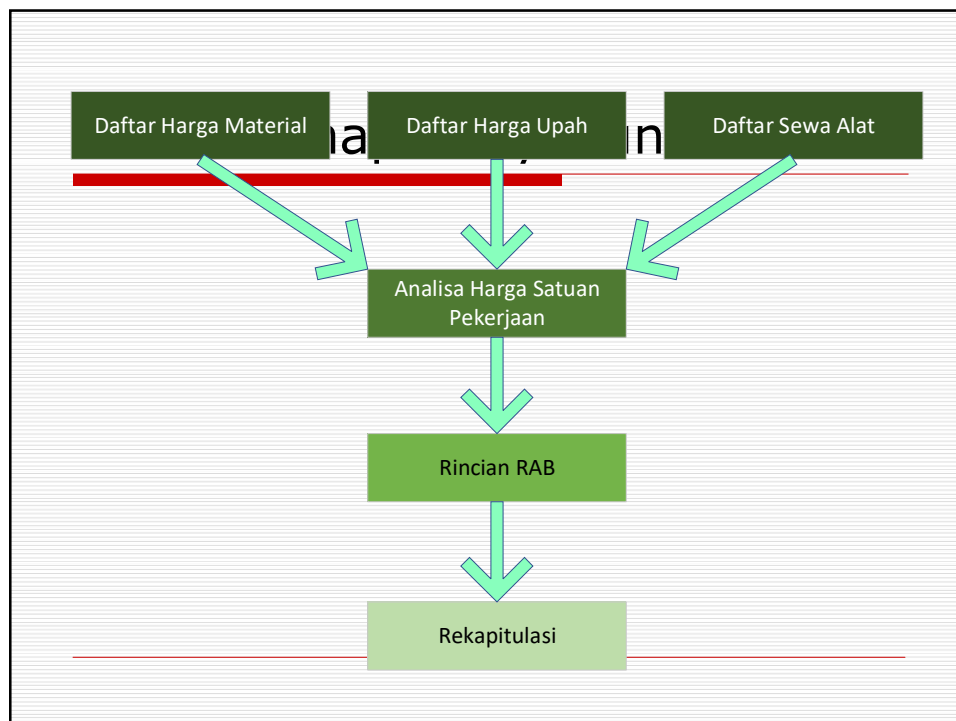
Susunan RAB yang disampaikan berupa suatu dokumen yang isinya secara urut dari depan sbb. :

1. Rekapitulasi
  2. Rincian RAB (*Bill of Quantity* / **BOQ**)
  3. Daftar Harga Satuan Pekerjaan
  4. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (*Unit Cost*)
  5. Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah
-

## B. Tahap-tahap Penyusunan RAB

Susunan RAB yang disampaikan berupa suatu dokumen yang isinya secara urut dari depan sbb. :

1. Rekapitulasi
2. Rincian RAB (*Bill of Quantity* / **BOQ**)
3. Daftar Harga Satuan Pekerjaan
4. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (*Unit Cost*)
5. Daftar Harga Bahan dan Upah, serta sewa alat



## 1. Rekapitulasi

- ❑ Berisi rekapitulasi dari RAB yang telah dibuat untuk dihitung biaya totalnya dan harga yang ditawarkan setelah ditambahkan dengan pajak (PPN).
- ❑ Angka terakhir berupa jumlah total yang dibulatkan kemudian dituliskan dalam bentuk kalimat.

Rekapitulasi Anggaran Biaya		
No.	Jenis Pekerjaan	Biaya
1.	Pekerjaan Persiapan	Rp 16.234.076,50
2.	Pekerjaan Tanah	Rp 4.294.125,61
3.	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran	Rp 33.747.396,64
4.	Pekerjaan Beton	Rp 48.013.637,83
5.	Pekerjaan Pintu, Jendela dan Bowwenlis	Rp 4.520.463,21
6.	Pekerjaan Atap	Rp 42.094.859,36
7.	Pekerjaan Plafon	Rp 8.579.038,58
8.	Pekerjaan Lantai	Rp 39.691.544,77
9.	Pekerjaan Listrik	Rp 6.333.000,00
10.	Pekerjaan Besi, Kunci, Kaca dan Penggantung	Rp 1.914.175,00
11.	Pekerjaan Sanitair	Rp 11.987.750,86
12.	Pekerjaan Cat-catan	Rp 14.595.987,85
<b>Jumlah</b>		Rp 232.006.056,20
<b>PPN 10%</b>		Rp 23.200.605,62
<b>Jumlah Total</b>		Rp 255.206.661,82
<b>Dibulatkan</b>		<b>Rp 255.206.000,00</b>
<b>Terbilang : Dua Ratus Empat Puluh Dua Juta Seratus Enam Puluh Ribu Rupiah</b>		

## 2. Rincian RAB

- Berisi rincian perhitungan Rencana Anggaran Biaya yang dibuat untuk setiap pos pekerjaan
- Perhitungan dilakukan dengan cara mengalikan volume untuk setiap pos pekerjaan dengan harga satuan pekerjaannya
- Volume pekerjaan dihitung dengan melihat gambar bestek

PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN					
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>I. Pekerjaan Persiapan</b>					
1.	Pembersihan Lokasi	m <sup>2</sup>	216	Rp 3.625,00	Rp 783.000,00
2.	Pagar Pengaman	m <sup>1</sup>	60	Rp 68.546,55	Rp 4.112.793,00
3.	Uitzet dan pasang bowplank	m <sup>1</sup>	60	Rp 22.409,63	Rp 1.344.577,50
4.	Direksi keet; dan	m <sup>2</sup>	4	Rp 612.522,50	Rp 2.450.090,00
	Gudang	m <sup>2</sup>	12	Rp 469.593,00	Rp 5.635.116,00
<b>Jumlah</b>					<b>Rp 14.325.576,50</b>
<b>II. Pekerjaan Tanah</b>					
1.	Galian pondasi setempat	m <sup>3</sup>	4,704	Rp 9.300,00	Rp 43.747,20
2.	Galian pondasi menerus	m <sup>3</sup>	60,0299	Rp 9.300,00	Rp 558.278,07
3.	Urugan pasir bawah pondasi setempat	m <sup>3</sup>	0,672	Rp 126.325,00	Rp 84.890,40
4.	Urugan pasir bawah pondasi menerus	m <sup>3</sup>	3,1521	Rp 126.325,00	Rp 398.189,03
5.	Urugan tanah pondasi	m <sup>3</sup>	23,0984	Rp 4.457,50	Rp 102.961,12
6.	Urugan pasir bawah lantai	m <sup>3</sup>	21,8744	Rp 126.325,00	Rp 2.763.283,58
<b>Jumlah</b>					<b>Rp 3.951.349,40</b>
<b>III. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran</b>					
1.	Anstampang	m <sup>3</sup>	12,6084	Rp 154.762,50	Rp 1.951.307,51
2.	Pondasi batu kali	m <sup>3</sup>	22,515	Rp 320.230,50	Rp 7.209.989,71
3.	Trasraam kaki tembok	m <sup>2</sup>	24,348	Rp 113.883,50	Rp 2.772.835,46
4.	Trasraam KM/WC	m <sup>2</sup>	35,505	Rp 113.883,50	Rp 4.043.433,67
5.	Tembok dinding				
	Luas bruto	m <sup>2</sup>	222,1175		
	Luas netto	m <sup>3</sup>	<b>17,5740125</b>	Rp 106.675,50	Rp 1.874.716,57
6.	Plesteran trasraam	m <sup>2</sup>	94,458	Rp 17.796,00	Rp 1.680.974,57
7.	Plesteran tembok dinding	m <sup>2</sup>	585,39	Rp 16.400,00	Rp 9.600.396,00
8.	Benangan	m <sup>1</sup>	54,03	Rp 9.652,50	Rp 521.524,58
9.	Kol plint	m <sup>1</sup>	81,16	Rp 6.478,84	Rp 525.822,65
<b>Jumlah</b>					<b>Rp 30.181.000,71</b>



### 3. Daftar Harga Satuan Pekerjaan

- Berisi daftar analisa harga satuan pekerjaan untuk masing-masing item pekerjaan

<b>Daftar Harga Satuan Pekerjaan</b>				
Pekerjaan		: Identifikasi dan DD Embung Di Kabupaten Magetan		
Lokasi		: Kabupaten Magetan		
		Provinsi Jawa Timur		
Tahun Anggaran		: 2016		
No	Item Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan (Rp.)	Keterangan
1	Direksi Keet	ls	13.993.400	Analisa teknik
2	Mobilisasi & Demobilisasi	ls	3.300.000	Analisa teknik
3	Perintisan Dan Pembersihan	m2	2.250	Analisa teknik
4	Striping Tanah 20 cm	m2	1.750	Analisa teknik
5	Galian Tanah Biasa (dengan alat)	m3	17.490	Analisa teknik
6	Galian Tanah Pasir Dan Kerikil	m3	20.650	Analisa teknik
7	Galian Batu Lapuk	m3	34.170	Analisa teknik
8	Galian Batu	m3	55.550	Analisa teknik
9	Pengadaan kendaraan untuk monitoring dan kontrol kualitas pekerjaan	unit	640.200.000	Analisa teknik
10	Pengadaan peralatan untuk monitoring dan kontrol kualitas pekerjaan	unit	68.432.840	Analisa teknik
11	Pengukuran Tampang Melintang dan Memanjang Saluran	km	2.355.276	Analisa teknik
12	Pengadaan, pemasangan dan pengecatan patok hektometer	buah	303.713	Analisa teknik
13	Supplai, fabrikasi, dan pemasangan plat nama saluran tipe II (0.30 x1.30 m) dengan bahan teraso.	buah	542.540	Analisa teknik
14	Supplai, fabrikasi dan pemasangan plat nama saluran tipe I (0.50 x2.30 m) dengan bahan teraso.	buah	1.171.404	Analisa teknik
15	Timbunan Setempat	m3	17.800	Analisa teknik
16	Timbunan Pasir Urug	m3	110.330	Analisa teknik
17	Timbunan Kembali	m3	23.930	Analisa teknik
18	Timbunan Tanah Dari Hasil Galian	m3	25.830	Analisa teknik
19	Timbunan Tanah Dari Borrow Jarak < 1 Km	m3	34.530	Analisa teknik
20	Timbunan Tanah Dari Borrow Jarak 1-3 Km	m3	45.930	Analisa teknik

## 4. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

---

Berisi rincian perhitungan Harga Satuan Pekerjaan untuk setiap pos pekerjaan.

Metode utk. menghitung Unit Cost :

1. Analisa BOW (*Burgeslijke Openbare Werken*, ditetapkan tgl. 28 Februari 1921)
  2. Cara SNI
  3. Cara PUPR
  4. Cara dari Bina Marga
  5. Cara Modern
  6. Gabungan & pengalaman
- 



Uraian Pekerjaan		: GALIAN BATU LAPUK			
Satuan Pembayaran		: Rp 37.590 / m <sup>3</sup>			
NO.	URAIAN	SAT.	KUANTITAS	H. SATUAN (RP.)	JUMLAH (RP.)
<b>I</b>	<b>BAHAN</b>				
<b>II</b>	<b>TENAGA</b>				
	1 Mandor	hari	0,0058	65.000	380
	2 Pekerja	hari	0,0584	45.000	2.629
<b>III</b>	<b>ALAT</b>				
	1 Bulldozer D 65	jam	0,0409	439.400	17.972
	3 Wheel Loader	jam	0,0412	245.200	10.091
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>31.072</b>
<b>IV.</b>	<b>BIAYA UMUM DAN KEUNTUNGAN</b>			10%	<b>3.107</b>
<b>V.</b>	<b>JUMLAH HARGA</b>				<b>34.179</b>
<b>VI.</b>	<b>PPN (10%)</b>			10%	<b>3.418</b>
<b>VII.</b>	<b>JUMLAH HARGA</b>				<b>37.597</b>
<b>VIII.</b>	<b>HARGA SATUAN PEKERJAAN (Dibulatkan)</b>				<b>37.590</b>

## 5. Daftar Harga Bahan dan Upah

---

- Berisi rincian harga upah dan material
-

DAFTAR SATUAN UPAH DAN BAHAN DI LINGKUNGAN PEMERINTAH KOTA MALANG			
NO.	NAMA BARANG / BAHAN / TENAGA	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)
<b>TENAGA</b>			
1	Tukang kayu	hari	Rp 30.000,00
2	Kepala tukang kayu	hari	Rp 32.500,00
3	Tukang batu	hari	Rp 27.500,00
4	Kepala tukang batu	hari	Rp 30.000,00
5	Tukang besi	hari	Rp 25.000,00
6	Kepala tukang besi	hari	Rp 25.000,00
7	Tukang las	hari	Rp 27.500,00
8	Kepala tukang las	hari	Rp 29.000,00
9	Tukang cat	hari	Rp 25.000,00
10	Kepala tukang cat	hari	Rp 27.000,00
11	Tukang plitur	hari	Rp 27.000,00
12	Kepala tukang plitur	hari	Rp 29.000,00
13	Tukang bor	hari	Rp 27.500,00
14	Kepala tukang bor	hari	Rp 29.000,00
15	Tukang listrik	hari	Rp 29.000,00
16	Tukangng pipa ledeng	hari	Rp 27.900,00
17	Tukang kapur	hari	Rp 22.500,00
18	Pekerja	hari	Rp 20.000,00
19	Mandor	hari	Rp 32.500,00
<b>BATU ALAM</b>			
1	Batu kali	m <sup>3</sup>	Rp 130.000,00
2	Batu hias tempel	m <sup>2</sup>	Rp 60.000,00
3	Batu hias bulat putih	m <sup>2</sup>	Rp 147.500,00
4	Ubin marmmer ( 40 x 40 x 2 ) Baitik/Citatah	m <sup>2</sup>	Rp 100.000,00
5	Ubin marmmer ( 40 x 60 x 2 ) Baitik	m <sup>2</sup>	Rp 450.000,00
6	Ubin marmmer ( 15 x 30 x 2 ) Baitik	m <sup>2</sup>	Rp 150.000,00
<b>AGREGAT</b>			
1	Agregat halus/pasir klas A ( Uk. butir 5 mm )	m <sup>3</sup>	Rp 79.750,00
2	Agregat kasar/krikil/pasir klas B ( Uk. 20 - 40 )	m <sup>3</sup>	Rp 126.500,00
3	Agregat kasar/krikil/pasir klas B ( Uk. 40 - 19 )	m <sup>3</sup>	Rp 132.000,00
4	Batu pecah 2/3 ( split )	m <sup>3</sup>	Rp 138.000,00
5	Batu pecah 3/4	m <sup>3</sup>	Rp 130.000,00
6	Batu pecah 4/6	m <sup>3</sup>	Rp 126.500,00
7	Batu pecah 5/7	m <sup>3</sup>	Rp 132.000,00
8	Batu pecah 1/2	m <sup>3</sup>	Rp 190.000,00
9	Batu belah hitam	m <sup>3</sup>	Rp 80.000,00
10	Batu belah putih	m <sup>3</sup>	Rp 70.000,00
11	Sirtu klas A lewat ayakan 1"	m <sup>3</sup>	Rp 66.000,00
12	Sirtu klas B lewat ayakan 2 1/4"	m <sup>3</sup>	Rp 66.000,00
13	Pasir urug darat	m <sup>3</sup>	Rp 100.000,00
14	Pasir pasang ( progo )	m <sup>3</sup>	Rp 73.000,00
15	Pasir pasang ( krasak )	m <sup>3</sup>	Rp 76.000,00
	Pasir beton	m <sup>3</sup>	Rp 177.000,00
16	Krikil beton	m <sup>3</sup>	Rp 78.650,00

Selesai